



Espacenet

# Bibliographic data: KR 20020048525 (A)

---

## METHOD FOR DRYING CLOTHING OF COMBINED DRYING AND WASHING MACHINE

**Publication date:** 2002-06-24  
**Inventor(s):** CHO SEONG JIN [KR] ±  
**Applicant(s):** LG ELECTRONICS INC [KR] ±  
**Classification:**  
- **International:** D06F25/00; (IPC1-7): D06F25/00  
- **European:**  
**Application number:** KR200000077723 20001218  
**Priority number(s):** KR200000077723 20001218  
**Also published as:** ● [KR 100739514 \(B1\)](#)

## Abstract of KR 20020048525 (A)

**PURPOSE:** A clothing drying method of a combined drying and washing machine is provided to remove any additional heaters, air ducts, fans, condensing units and the like by carrying out the drying step by using a heater for washing water.  
**CONSTITUTION:** A clothing drying method of a combined drying and washing machine includes a semi-drying step(S100) of drying clothing by rotating a washing tub at 800rpm or higher, a heat drying step(S200) of controlling the on/off state of a heater according to the dryness of the washing tub to raise the temperature in the washing tub up to a predetermined temperature or higher, and a condensation step(S300) of condensing the humid air in the washing tub by spraying cold water into the washing tub intermittently.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
D06F 25/00

(11) 공개번호 특2002- 0048525  
(43) 공개일자 2002년06월24일

(21) 출원번호 10- 2000- 0077723  
(22) 출원일자 2000년12월18일

(71) 출원인 엘지전자주식회사  
구자홍  
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 조성진  
경상남도창원시남양동성원2차아파트206- 1401

(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 건조 겸용 세탁기의 세탁물 건조방법

요약

본 발명은 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법에 관한 것으로, 본 발명의 목적은 별도의 건조행정을 위한 히터, 팬, 덕트 등을 구비하지 않고도 세탁물을 효율적으로 건조시킬 수 있는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법을 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법은 건조겸용 세탁기의 탈수행정 또는 건조행정에 있어서, 세탁조를 800 rpm 이상으로 회전시켜 세탁물을 건조시키는 반건조 단계와, 상기 세탁조 내의 건조도에 따라 히터를 온/오프 제어하여 세탁조 내의 온도를 일정온도 이상으로 상승시키는 열건조 단계와, 상기 세탁조에 간헐적으로 냉수를 분사하여 세탁조 내의 다습한 공기를 응축시키는 응축 단계를 포함하여 이루어진다.

대표도  
도 3

색인어  
건조겸용 세탁기, 세탁방법

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 건조겸용 세탁기의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도

도 2는 본 발명에 따른 건조겸용 세탁기의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도

도 3은 본 발명에 따른 세탁물의 건조방법을 나타낸 순서도

도 4a는 본 발명에 따른 세탁물의 건조방법 중 반건조 단계를 나타낸 순서도

도 4b는 본 발명에 따른 세탁물의 건조방법 중 열건조 단계를 나타낸 순서도

도 4c는 본 발명에 따른 세탁물의 건조방법 중 응축 단계를 나타낸 순서도

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

21 : 저수조 22 : 세탁조

23 : 모터 24 : 세탁축

25 : 급수관로 26 : 배수관로

27 : 배수펌프 28 : 세탁수용 히터

29 : 김출부 30 : 제어부

S100: 반건조 단계 S200: 열건조 단계

S300: 응축 단계

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁과 건조를 함께 실시하는 건조겸용 세탁기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 세탁 완료 후 세탁물을 건조시키기 위한 별도의 송풍용 팬이나 덕트 및 응축장치를 구비하지 않고도 세탁물을 건조시킬 수 있는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법에 관한 것이다.

일반적으로, 세탁기는 세탁물에 묻은 때나 더러운 물질을 화학적인 분해작용과 기계적인 충격작용에 의해 제거하는 기기이다.

그 중 건조겸용 세탁기는 일반 세탁기와는 달리 히터와 송풍팬을 장착하여 일련의 세탁행정인 세탁, 행굼, 탈수행정이 완료되면, 상기 히터에서 발생하는 열을 세탁물로 송풍하여 세탁조 내부의 세탁물을 건조시키는 기기이다. 따라서, 세탁물의 건조가 빠른 시간내에 이루어지는 장점등 사용에 편리함을 제공하기 때문에 널리 실용화되고 있는 실정이다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 일반적인 건조겸용 세탁기의 구조를 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래 건조겸용 세탁기의 개략적인 구성을 나타낸 도면으로, 세탁조가 누워있어 세탁용량을 더 늘릴 수 있고 포코임 등의 문제가 발생하지 않는 건조겸용 드럼세탁기이다.

도 1에 도시된 바에 따르면, 건조겸용 드럼세탁기는 본체(1) 내에 댐퍼(8)와 스프링(7)에 의해 지지되고 세탁 및 행균 시 급수되는 세탁수를 저수하는 저수조(2)와, 상기 저수조 내에 회전가능하게 설치되어 세탁물을 세탁, 행균, 탈수하는 세탁조(3)와, 상기 저수조(2)의 하부에 설치되고 상기 세탁조(3)에 회전력을 공급하는 모터(4)와, 상기 모터와 세탁축(도시 생략) 사이에 모터의 회전력을 세탁축으로 전달하는 폴리(5)와 벨트(6)가 구비되어 있다.

그리고, 상기 저수조(2)와 세탁조(3)의 사이 적소에는 세탁수의 온도를 상승시키는 세탁수용 히터(9)가 구비되고, 상기 저수조(2)의 외측 적소에는 상기 세탁조와 연통되는 송풍 덕트(10)가 구비되며, 상기 송풍 덕트의 경로 상에는 공기를 강제 순환시키는 송풍팬(13)과 상기 송풍팬의 전면에 세탁조로 공급되는 공기를 가열하는 건조용 히터(12)가 구비되어 있다.

상기 세탁조(3)에 세탁물이 투입되면 적정 방법에 의해 포량을 감지하고, 상기 포량에 따라 세탁수가 급수된다. 이 때, 세탁성능을 향상시키기 위해 상기 세탁수용 히터(9)가 발열하여 고온의 세탁수가 급수된다. 세탁수의 급수가 끝나면, 상기 세탁조(3)가 회전하면서 세탁행정을 시작하고, 이 후 배수, 급수, 행균, 배수, 탈수의 일련의 과정을 거쳐 탈수행정까지 완료하게 된다.

한편, 탈수가 완료되면 상기 세탁조(3)가 저속 회전하면서 세탁물이 골고루 섞이게 되고, 이 상태에서 상기 건조용 히터(12)를 구동하여 고온으로 발열시킴과 동시에 송풍팬(13)을 구동하여 상기 히터의 발열에 의한 고온의 공기를 세탁조 내부로 공급한다. 상기 고온 공기는 세탁물을 건조시킨 다음 고온다습한 공기가 되어 상기 송풍 덕트(10)로 내로 유입되고, 상기 송풍 덕트 내를 순환하면서 냉수의 공급으로 응축된다. 이 때, 발생하는 응축수는 적정 관로를 통해 배수되고 건조한 공기는 계속 순환하면서 상술한 과정을 반복하여 세탁물을 건조시키게 된다.

상기 저수조(2)의 내부에는 온도센서 또는 습도센서가 구비되어 있어 세탁조(3) 내의 온도 또는 습도를 감지하고, 제어부(도시 생략)에서 이를 이용하여 건조도를 산출하며 건조가 완료되면 모든 동작을 중단하게 된다.

그러나, 상기 건조겸용 세탁기의 경우 건조행정을 수행하기 위한 별도의 장치가 많이 구비되어야 한다. 즉, 고온의 건조공기를 발생시키기 위한 히터(12)와, 상기 공기를 강제 순환시키기 위한 팬(13)과, 상기 공기의 순환 경로를 형성하는 덕트(10) 등이 그것이다.

따라서, 건조행정을 수행하기 위한 상기 장치들을 본체 내의 좁은 여유공간에 수용하는데 있어 설계상의 많은 어려움이 따르며, 무엇보다 가격 경쟁력이 약화되는 하나의 요인이 되었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 세탁물의 건조방법을 개선하여 별도의 건조행정을 위한 히터, 팬, 덕트 등을 구비하지 않고도 세탁물을 효율적으로 건조시킬 수 있는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법을 제공하는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법은 건조겸용 세탁기의 탈수행정 또는 건조행정에 있어서, 세탁조를 800 rpm 이상으로 회전시켜 세탁물을 건조시키는 반건조 단계와, 상기 세탁조 내의 건조도에 따라 히터를 온/오프 제어하여 세탁조 내의 온도를 일정온도 이상으로 상승시키는 열건조 단계와, 상기 세탁조에 간헐적으로 냉수를 분사하여 세탁조 내의 다습한 공기를 응축시키는 응축 단계를 포함하여 이루어진다.

상기 반건조 단계는 상기 세탁조를 800 rpm 이하의 저속으로 회전시켜 세탁물을 세탁조의 벽면으로부터 분리시키는 저속회전 단계와, 상기 세탁조를 1000 rpm 이상의 고속으로 회전시키는 고속회전 단계로 이루어지며, 상기 고속회전 단계는 세탁조를 1400 rpm으로 회전시키며, 상기 저속회전 단계 및 고속회전 단계는 세탁조를 양방향으로 회전시킨다.

상기 열건조 단계는 상기 세탁조의 외부 일측에 구비된 세탁수용 히터를 발열시켜 세탁조 내의 공기 온도를 상승시키는 히터구동 단계와, 일정시간 후 상기 세탁조의 적소에 구비된 검출부가 세탁조 내의 물성치를 검출하고 제어부에서 상기 물성치를 기 설정된 값과 비교하여 건조도를 판단하는 건조도판단 단계와, 제어부에서 상기 건조도가 기 설정된 값 이상일 경우 히터 구동을 중지하고 기 설정된 값 미만일 경우 상기 세탁수용 히터를 다시 구동시키는 히터제어 단계로 이루어지며, 상기 히터 구동시에 고온의 공기가 세탁조 내에서 골고루 대류되도록 세탁조를 회전시키는 세탁조회전 단계를 포함한다.

그리고, 상기 히터제어 단계는 히터에 전원을 인가하는 시간을 조절하는 온/오프 타임 제어방식이거나, 일정한 펄스의 폭을 신호파형에 따라 변형시키는 펄스폭변조(PWM) 제어방식이 적용된다.

한편, 상기 열건조 단계에서 상기 세탁조의 외부 일측에 건조용 공기를 위한 별도의 히터를 더 포함할 수 있으며, 상기 검출부는 온도 센서이거나 습도 센서가 적용된다.

마지막으로 상기 응축 단계는 저수조의 일측에 구비된 급수관로를 통해 세탁조의 탈수공이 형성되지 않은 후벽면에 냉수를 분사하는 냉수분사 단계와, 상기 세탁조의 외벽면과 내벽면에 형성된 응축수를 저수조에 집수하여 소정 관로를 통해 외부로 배출하는 응축수배수 단계로 이루어지며, 상기 냉수분사 단계시 세탁조 내의 다습한 공기가 잘 응축되도록 상기 세탁조를 회전시키는 세탁조회전 단계를 병행할 수 있다. 이 때 상기 세탁조 내의 응축수는 탈수공을 통해 저수조로 배출된다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 세탁물 건조방법을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 건조겸용 세탁기의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

도 2에 도시된 바에 따르면, 상기 건조겸용 세탁기는 본체(도시 생략) 내에 댐퍼와 스프링에 의해 지지되고 세탁 및 행굼시 급수되는 세탁수를 저수하는 저수조(21)와, 상기 저수조 내에 회전가능하게 설치되어 세탁물을 세탁, 행굼, 탈수하는 세탁조(22)와, 상기 저수조(21)의 하부 중앙에 세탁조와 연결된 세탁축(24)이 직접 연결되어 설치되는 모터(23)와, 상기 저수조(21)와 세탁조(22)의 사이 적소에 설치되고 세탁수의 온도를 상승시키는 세탁수용 히터(28)와, 상기 세탁조(22)의 일측 적소에 설치되고 세탁조 내의 건조도를 검출하기 위한 온도 센서 또는 습도 센서가 적용되는 검출부(29)로 이루어진다. 이 때, 상기 모터(23)는 가변모터인 BLDC 모터를 적용함이 바람직하다.

그리고, 상기 저수조(21)의 일측에는 세탁조(22)의 후벽면으로 냉수를 공급하는 급수관로(25) 및 개폐밸브(25a)가 구비되고, 또 다른 일측에는 세탁수 및 응축수를 배출하는 배수관로(26) 및 개폐밸브(26a)가 구비되며, 상기 배수관로 상에는 배수펌프(27)가 설치된다.

한편, 상기 세탁수용 히터(28), 검출부(29), 모터(23), 배수펌프(27) 및 개폐밸브(25a,26a)들은 제어부(30)에 연결되어 상기 제어부의 신호에 따라 자동으로 작동된다.

이와 같이 구성된 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도 3은 본 발명에 따른 세탁물의 건조방법을 나타낸 순서도이고, 도 4a 내지 4c는 본 발명에 따른 세탁물의 건조방법 중 각각 반건조 단계, 열건조 단계 및 응축 단계를 나타낸 순서도이다.

도 3에 도시된 바에 따르면, 상기 세탁물 건조방법은 탈수행정 또는 건조행정에 있어서 반건조 단계(S100), 열건조 단계(S200) 및 응축 단계(S300)를 포함한다.

즉, 상기 세탁물 건조방법은 세탁조(22) 내의 세탁물이 일련의 세탁행정과 탈수행정이 완료된 후 또는 세탁행정만이 완료된 후에, 상기 세탁조를 800 rpm 이상으로 회전시켜 세탁물의 함수량을 저하시킴으로써 건조시키는 반건조 단계(S100)를 수행하고, 그 후에 상기 세탁수용 히터(28)를 구동시켜 세탁조(22) 내의 온도를 상승시키고 순차적으로 상기 세탁조 내의 건조도를 검출하여 히터의 구동을 제어하는 열건조 단계(S200)를 수행한 후, 상기 세탁조(22)에 간헐적으로 냉수를 분사하여 세탁조 내의 다습한 공기를 응축시켜 배출시키는 응축 단계(S300)를 수행하여 완료된다.

상기 각각의 단계를 구체화하면 다음과 같다.

도 4a에 도시된 바에 따르면, 상기 반건조 단계(S100)는 탈수행정 후 세탁조(22)의 벽면에 부착되어 있는 세탁물을 분리시키기 위해 상기 세탁조를 800 rpm 이하의 저속으로 회전시키는 저속회전 단계(S110)와, 상기 저속회전 단계 후 세탁조를 800 rpm 이상으로 회전시켜 원심력에 의해 세탁물의 함수량을 낮추는 고속회전 단계(S120)로 이루어진다.

상기 고속회전 단계(S120)에 있어서, 세탁물의 수분을 더 많이 제거하기 위해서는 상기 세탁조(22)를 1000 rpm 이상으로 회전시키는 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 상기 세탁조를 1400 rpm 정도로 회전시킴으로써 대략 70% 정도의 건조도를 달성할 수 있다.

한편, 상기 저속회전 단계(S110)와 고속회전 단계(S120)에 있어서, 상기 세탁조(22)를 일방향으로만 회전시킬 것이 아니라 양방향으로 교반회전시키는 것이 유리한데, 특히 상기 저속회전 단계에서는 세탁물의 분리효과가 더욱 탁월해진다.

그리고, 상기 반건조 단계(S100)에 있어서 세탁조 내의 온도를 상승시키기 위해 히터를 구동하는 단계를 병행하는 것도 한 무방하다.

도 4b에 도시된 바에 따르면, 상기 열건조 단계(S200)는 반건조 단계 완료 후 세탁수용 히터(28)에 전원을 인가하여 발열시킴으로써 세탁조(22) 내의 공기 온도를 상승시키는 히터구동 단계(S210)와, 일정시간 후 검출부(29)가 세탁조 내의 물성치, 즉 온도 또는 습도를 검출하고(S230), 제어부(30)에서 상기 물성치를 미리 설정된 값( $T_0$ ,  $H_0$ )과 비교하여 세탁조 내의 건조도를 판단하는 건조도판단 단계(S240)와, 제어부에서 상기 건조도가 미리 설정된 값 이상일 경우 히터 구동을 중지하고(S250), 미리 설정된 값 미만일 경우 세탁수용 히터를 온/오프 제어하여 세탁조 내의 공기 온도를 재상승시키는 히터제어 단계(S260)로 이루어진다.

이 때, 상기 열건조 단계(S200)는 히터(28)의 발열에 의해 세탁조(22) 내의 고온 공기가 골고루 대류되도록 히터 구동시에 상기 세탁조를 일정속도로 회전시키는 세탁조회전 단계(S220)를 포함한다. 상기 세탁조의 회전속도는 800 rpm 이상의 고속회전이든 그 이하의 저속회전이든 상관없다.

그리고, 상기 히터제어 단계(S260)는 제어부(30)에서 히터(28)에 전원을 인가하는 시간을 조절하는 온/오프 타임제어를 적용하거나, 또는 상기 히터에 인가되는 신호파형에 따라 펄스의 폭을 변조시켜 출력을 제어하는 펄스폭변조(Pulse Width Modulation) 제어를 적용하여 구현된다.

한편, 열건조의 효율을 향상시키기 위해 상기 세탁수용 히터(28) 이외에 세탁조의 외부 일측에 건조용 히터(도시 생략)를 별도로 구비하여, 상기 건조용 히터만을 제어하면서 상기 세탁조 내의 공기를 건조하게 하거나 또는 상기 세탁수용 히터와 건조용 히터를 병행할 수 있다.

그리고, 상기 세탁조(22) 내의 건조도를 판단할 수 있는 물성치가 온도 또는 습도이기 때문에, 상기 검출부(29)는 온도 센서 또는 습도 센서가 적용된다. 즉, 상기 검출부(29)로 온도 센서를 적용한 경우, 상기 세탁조(22) 내의 온도가 미리 설정된 온도( $T_0$ ) 미만이면 히터(28)를 온/오프 타임 제어 또는 펄스폭변조 제어하면서 건조도판단 단계(S240)를 수행하여 세탁조 내의 온도가 미리 설정된 온도( $T_0$ ) 이상이 되도록 한다. 또한, 상기 검출부로 습도 센서를 적용할 경우에는 세탁조 내의 습도가 미리 설정된 습도( $H_0$ ) 이하가 될 때까지 상술한 과정을 반복하면 된다.

도 4c에 도시된 바에 따르면, 상기 응축 단계(S300)는 열건조 단계에서 온도가 상승된 세탁조(22) 내의 공기를 응축시키기 위해 제어부(30)에서 급수밸브(25a)를 열어 세탁조의 탈수공(22a)이 형성되지 않은 후벽면에 냉수를 분사하는 냉수분사 단계(S310)와, 이로 인해 상기 세탁조의 외벽면과 내벽면에 형성된 응축수를 저수조(21)에 집수하여 배기관로(26)를 통해 외부로 배출하는 응축수배수 단계(S330)로 이루어진다.

이 때, 상기 세탁조(22) 내의 습한 공기가 잘 응축되도록 세탁조를 일정속도로 회전시키는 세탁조회전 단계(S320)를 상기 냉수분사 단계(S310)와 병행하는 것이 바람직하다.

즉, 상기 냉수분사 단계(S310)에서 세탁조(22) 내의 습한 공기는 외부의 냉수에 의해 응축되고, 상기 응축수는 세탁조의 탈수공(22a)을 통해 저수조(21)로 배출된다. 그리고, 상기 응축수와 세탁조 외벽을 타고 흐르는 냉수는 저수조의 일정 위치에 집수되고, 배수밸브(26a) 및 배수펌프(27)의 작동으로 본체 외부로 완전히 배수된다.

#### 발명의 효과

본 발명에 따른 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법은 열건조 단계 및 응축 단계에서 세탁수용 히터를 이용하여 세탁조 내의 공기 온도를 직접 상승시키고 세탁조 후벽면에 냉수를 분사하여 건조행정을 수행하는 만큼, 건조행정을 위한 별도의 히터, 고온 공기를 순환시키기 위한 덕트 및 팬, 상기 덕트 내의 순환공기를 응축시키기 위한 별도의 응축장치 등이 구비될 필요 없이 건조행정을 효율적으로 수행할 수 있다.

따라서, 본체 내에 상기 장치들을 수용하기 위한 별도의 공간이 필요하지 않으며, 이에 따라 설계의 유연성을 제공하고 가격 경쟁력을 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

그리고, 와이셔츠와 같은 얇은 세탁물의 경우 히터 구동이 필요 없는 반건조 단계에서 대략 70% 이상으로 건조시킬 수 있어, 건조행정을 위한 오랜 시간의 낭비 없이 바로 다림질하여 착용할 수 있는 사용상의 편의성이 제공된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

건조겸용 세탁기의 탈수행정 또는 건조행정에 있어서,

세탁조를 800 rpm 이상으로 회전시켜 세탁물을 건조시키는 반건조 단계와;

상기 세탁조 내의 건조도에 따라 히터를 온/오프 제어하여 세탁조 내의 온도를 일정온도 이상으로 상승시키는 열건조 단계와;

상기 세탁조에 간헐적으로 냉수를 분사하여 세탁조 내의 다습한 공기를 응축시키는 응축 단계를 포함하여 이루어지는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 반건조 단계는:

상기 세탁조를 800 rpm 이하의 저속으로 회전시켜 세탁물을 세탁조의 벽면으로부터 분리시키는 저속회전 단계와;

상기 세탁조를 1000 rpm 이상의 고속으로 회전시키는 고속회전 단계로 이루어지는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

### 청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 고속회전 단계는 세탁조를 1400 rpm으로 회전시키는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

### 청구항 4.

제 2 항에 있어서,

상기 저속회전 단계 및 고속회전 단계는 세탁조를 양방향으로 회전시키는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

### 청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 열건조 단계는:

상기 세탁조의 외부 일측에 구비된 세탁수용 히터를 발열시켜 세탁조 내의 공기의 온도를 상승시키는 히터구동 단계와 ;

일정시간 후, 상기 세탁조의 적소에 구비된 김출부가 세탁조 내의 물성치를 검출하고 제어부에서 상기 물성치를 기 설정된 값과 비교하여 건조도를 판단하는 건조도판단 단계와;

제어부에서 상기 건조도가 기 설정된 값 이상일 경우 히터 구동을 중지하고, 상기 건조도가 기 설정된 값 미만일 경우 상기 세탁수용 히터를 다시 구동시키는 히터제어 단계로 이루어지는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

### 청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 열건조 단계는 상기 히터 구동시에 고온의 공기가 세탁조 내에서 골고루 대류되도록 세탁조를 회전시키는 세탁조 회전 단계를 포함하는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

### 청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 히터제어 단계는 히터에 전원을 인가하는 시간을 조절하는 온/오프 타임 제어인 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

### 청구항 8.

제 5 항에 있어서,

상기 히터제어 단계는 일정한 펄스의 폭을 신호파형에 따라 변형시키는 펄스폭변조(PWM) 제어인 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

### 청구항 9.



제 5 항에 있어서,

상기 세탁조의 외부 일측에 건조 공기를 위한 별도의 히터를 더 포함하는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

청구항 10.

제 5 항에 있어서,

상기 검출부는 온도 센서인 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

청구항 11.

제 5 항에 있어서,

상기 검출부는 습도 센서인 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

청구항 12.

제 1 항에 있어서,

상기 응축 단계는:

저수조의 일측에 구비된 급수관로를 통해 세탁조의 탈수공이 형성되지 않은 후벽면에 냉수를 분사하는 냉수분사 단계와;

상기 세탁조의 외벽면과 내벽면에 형성된 응축수를 저수조에 집수하여 소정 관로를 통해 외부로 배출하는 응축수배수 단계로 이루어지는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

청구항 13.

제 12 항에 있어서,

상기 냉수분사 단계시 세탁조 내의 습한 공기가 잘 응축되도록 상기 세탁조를 회전시키는 세탁조회전 단계를 병행하는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

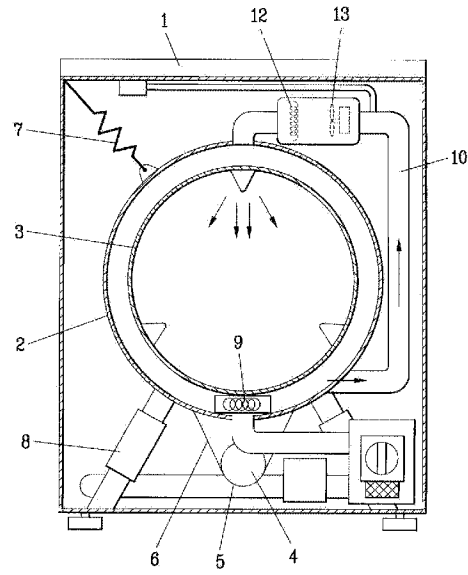
청구항 14.

제 12 항에 있어서,

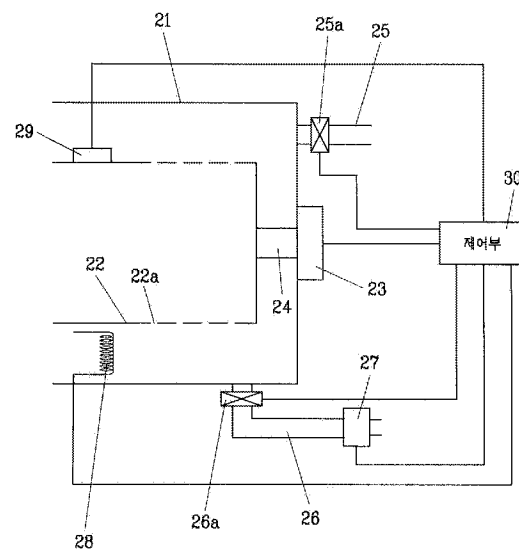
상기 세탁조 내의 응축수는 탈수공을 통해 저수조로 배출되는 건조겸용 세탁기의 세탁물 건조방법.

도면

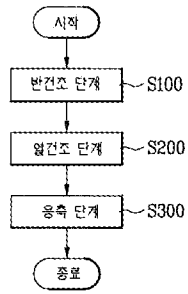
도면 1



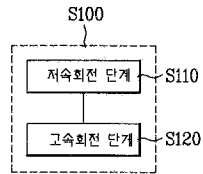
도면 2



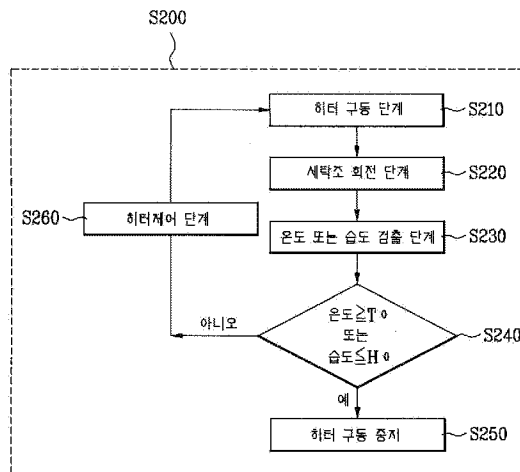
도면 3



도면 4a



도면 4b



도면 4c

